



Description of DE4201096

[Print](#)[Copy](#)[Contact Us](#)[Close](#)

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

The invention relates to a mould to the production of preferably monolitischen mouldings from synthetic resin foams, in particular epoxy resin foams, PU-foams, PE foams or other similar foams, which can have any geometric design.

Known one is that the production of foam material bodies the foam material mass in the still ungeschäumten liquid state becomes inputted into a closed sudsy form. In the sudsy form, which becomes held during the entire Aufschäumen and hardening phase on a certain curing temperature, the foam foams out.

With the Ausschäumen forms gas, which leads to occluded gases in the Schaumstofformling. These occluded gases have that effort to move during the sudsy and hardening by precipitation phase to the fresh product surface. Here is now adverse that the occluded gases reach the surface partially and there a unglatte, if necessary porous surface cause. Thus these mouldings before the other processing must, for example a colour o. A., with an additional layer smoothed which can be applied become.

Further is adverse the fact that drawing the occluded gases continues also still after releasing from form and so later can develop for Oberflächenunebenheiten.

The invention is the basis the object to create a mould to the production of preferably monolitischen Schaumstofformlingen from synthetic resin foams with which mouldings can be manufactured, which harden at their surface more without tension and exhibit a smooth surface.

The object becomes according to invention by the fact dissolved that the parting plane of the mould of the releasing from form separation incipient up to and/or. over the highest point of the moulding, the parting plane rises in a gas collecting tank ends there and the parting plane free-occupied is.

▲ top

It was surprisingly found that, if the rising parting plane in dependence of the viscosity of the foam introduced into the mould and/or. der in die Form eingebrachten Schaummatrix freibelegt ist, also einen durchgehenden freibleibenden Spalt aufweist, die sich während der Aufschäumphase an der Oberfläche der Formlings bildenden Gase genau durch diese freibelegte Trennebene entweichen.

The escaping gases become over the parting plane into the gas collecting tank planned at their ends passed and there collected.

It is likewise according to invention that the mould is worked outside of the gas collecting tank on zero-pressing. By this arrangement ensured becomes that the excess propulsion gas, which appears otherwise as small gas pads on the surface of the moulding in the foam becomes flowing deposited over the free-occupied parting plane into the gas collecting tank, which lies according to invention over and outside of the moulding, and there, there by the zero-pressing an escape after outside of the mould not and/or. makes possible is, a pressure constructed more difficult becomes, which retroacts on the moulding and moulding bottom pressure lets which out-foam and harden.

It has itself shown that the mouldings foamed in such a way exhibit an absolute smooth surface, which no porous or shows up drawing cavities and which surface hardens without tension.

For the design of the mould is substantial that the free-occupied parting plane serving as climb duct and itself the subsequent gas collecting tank the entire and/or. enclose if possible the whole circumference of the mouldings.

The procedure with the use of the mould according to invention is more subsequent.

Into the mould a suitable release agent becomes applied depending upon processing temperature. Around special desirable properties, z. B. optical or mechanical to reach the mouldings an additional fine layer applied, the corresponding becomes on the foam and/or. the foam matrix tuned is.

Afterwards if necessary serving cut fibers, for example fabric, become clutch of eggs, endless mats, fleeces etc. as fiber reinforcement. into the mould inserted, still the dry fibers with the foam applied, the mould closed, and the moulding hardens depending upon processing guidelines out.

When putting the fibers it is to be made certain that the fiber volume content does not exceed limit values which can be kept and at all locations same is, so that no undurchschäumbaren ranges develop.

It is natural also possible to inject the foam matrix in the already prepared and closed mould.

The invention is to become subsequent in two embodiments on the basis the associated designs more near explained.

It shows

Fig. 1 of schematic mouldings rotationally symmetric in the section the mould according to invention me production and

Fig. 2 schematic mouldings plate shaped in the section the mould according to invention to the production.

Fig. 1 shows a mould 1, which consists of the form upper section 2 and the form lower part 3. The corresponding moulding of the later moulding is between form upper section 2 and form lower part 3 a cavity 4 provided. At the outer edge 5 of the cavity 4 a climb duct is 6 arranged in height of the releasing from form separation. The climb duct 6 ends at its upper end in a gas collecting tank 7. Between the gas collecting tank 7 and the outer surface of the mould 1 the connection between form upper section 2 and form lower part 3 worked to the seal on zero-pressing 8 is. The mould 1 exhibits further an heater 9.

The operation is the subsequent.

Into still the open mould 1, after the form lower parts 3 and form upper sections became 2 fiber reinforcement materials inserted possible wetted with a release agent and, in the range of the cavity 4 the foam material matrix in the still ungeschäumten liquid state inputted becomes. The mould 1 becomes subsequent sealed. The foam matrix begins bottom influence into its contained bonding agent, accelerator etc. to up-foam as well as the heater 9. During the Aufschäumens resultant excess gases move to the climb duct 6 and from there into the gas collecting tank 7.

, Since the gas particles moving to the surface of the moulding escape from the cavity 4, a smooth, from gas vesicles free surface of the moulding results. The escaping gases collect themselves in the gas collecting tank 7 and exercise from there, since they cannot escape by the zero-pressing 8 from the mould 1, a pressure on the out-foaming moulding out, so that this bottom overpressure out-foams and hardens. After conclusion of the Ausschäum and hardening phase the mould becomes 1 opened and the moulding removed.

This procedure functions also, if the cavity 4 exhibits a range 10, which is been appropriate for increased opposite other ranges 11. Single condition which can be guaranteed is that the output of the climb duct 6 lies above the highest range of the moulding.

The dimensioning of the free allocation of the climb duct 6 depends on the viscosity of the foam when driving and must still ensure a flowing of the foam. With an epoxy resin foam system amounts to the free allocation 0.05 mm up to 0.2 mm, preferably 0.1 mm.

In Fig. 2 is the mould according to invention at the example of a plate shaped moulding shown.

The mould 1 exhibits again a form upper section 2 and a form lower part 3, which form a cavity 4 the corresponding later moulding. At the upper outer edge of the cavity the rising climb duct 6 coinciding with the parting plane sets 4, which is the corresponding foam matrix free-occupied which can be processed and ends at its upper end in a gas collecting tank 7. The gas collecting tank 7 is 8 sealed of the outer surface of the mould 1 by a zero-pressing. The mould 1 exhibits likewise an heater 9.

The technological flow of the Ausschäumens and hardening the moulding is the same described as already in the previous example.

[Claims of DE4201096](#)[Print](#)[Copy](#)[Contact Us](#)[Close](#)

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

1. Mould to the production preferably monolithischer Schaumstoffformlinge from synthetic resin foams, which consists at least of two mould parts, characterised in that the parting plane of the mould (1) of the releasing from form separation incipient up to and/or. until formed over the highest point the moulding of the resultant cavity (4) as free-occupied climb duct (6) it is the climb duct (6) at its upper end in a gas collecting tank (7) ends and that the gas collecting tank (7) outward sealed by a zero-pressing (8) of the mould parts (2, 3) is.
2. Mould according to claim 1, characterised in that the climb duct (6) on the entire and/or. nearly the entire outside circumferential line of the cavity (4) applied is.
3. Mould according to claim 1 and 2, characterised in that of the gas collecting tanks (7) on the entire and/or. nearly the entire outside circumferential line of the climb duct (6) applied is.
4. Mould according to claim 1 to 3, characterised in that the free allocation of the climb duct (6) with use of epoxy resin foam systems 0.05 mm up to 0.2 mm amounts to.
5. Mould according to claim 4, characterised in that the free allocation 0.1 mm amounts to.



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①0 DE 42 01 096 A 1

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 29 C 67/20
// B29K 63:00

②1 Aktenzeichen: P 42 01 096.9
②2 Anmeldetag: 17. 1. 92
④3 Offenlegungstag: 22. 7. 93

DE 42 01 096 A 1

⑦1 Anmelder:
Grauf, Günter, 7104 Obersulm, DE

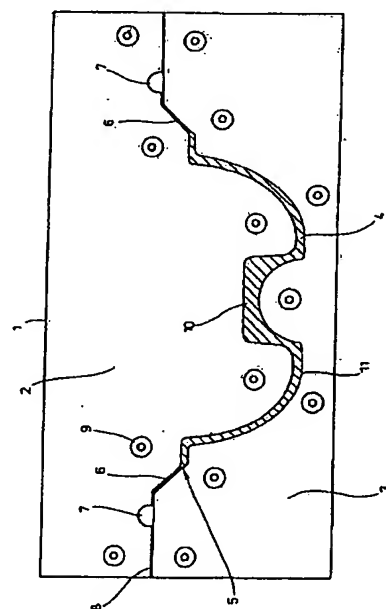
⑦4 Vertreter:
Gleiss, A., Dipl.-Ing.; Große, R., Dipl.-Ing., 7000
Stuttgart; Schneider, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte,
O-1034 Berlin

⑦2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Form zur Herstellung von Schaumstoffformlingen

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Form zur Herstellung von Schaumstoffformlingen aus Kunstharzschäumen. Es besteht die Aufgabe, diese Form so auszugestalten, daß die ausgeschäumten Formlinge eine spannungsfreie und glatte, also frei von durch die Gasbildung beim Ausschäumen sich bildenden Poren, Oberfläche aufweisen. Dies wird dadurch erreicht, daß die Trennebene der Form (1) von der Entformungstrennung beginnend bis zum bzw. über den höchsten Punkt des Formlings, den gesamten bzw. fast den gesamten Umfang umschließend, als Steigkanal: (6) ausgebildet und freigelegt ist, und der Steigkanal (6) an seinem oberen Ende in einem Gassammler (7) endet. Der Gassammler (7) ist nach außen durch eine Nullpressung (8) der Formteile (2, 3) abgedichtet.



DE 42 01 096 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Form zur Herstellung von vorzugsweise monolithischen Formlingen aus Kunstharzschäumen, insbesondere Epoxidharzschäumen, PU-Schäumen, PE-Schäumen oder anderen gleichartigen Schäumen, die eine beliebige geometrische Gestaltung haben können.

Bekannt ist, daß zur Herstellung von Schaumstoffkörpern die Schaumstoffmasse im noch ungeschäumten flüssigen Zustand in eine geschlossene Schäumform eingegeben wird. In der Schäumform, die während der gesamten Aufschäum- und Härtingsphase auf einer bestimmten Härtingtemperatur gehalten wird, schäumt der Schaumstoff aus.

Beim Ausschäumen bilden sich Gase, die zu Gaseinschlüssen im Schaumstoffformling führen. Diese Gaseinschlüsse haben das Bestreben, während der Schäum- und Aushärtungsphase zur Formlingoberfläche hin zu wandern. Hierbei ist nun nachteilig, daß die Gaseinschlüsse die Oberfläche zum Teil erreichen und dort eine unglatte, gegebenenfalls poröse Oberfläche verursachen. Somit müssen diese Formlinge vor der weiteren Bearbeitung, beispielsweise einer Farbgebung o. ä., mit einer zusätzlich aufzubringenden Schicht geglättet werden.

Weiterhin ist nachteilig, daß die Abzeichnung der Gaseinschlüsse auch noch nach dem Entformen anhält und so nachträglich Oberflächenunebenheiten entstehen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Form zur Herstellung von vorzugsweise monolithischen Schaumstoffformlingen aus Kunstharzschäumen zu schaffen, mit der sich Formlinge herstellen lassen, die an ihrer Oberfläche spannungsfrei aushärten und eine glatte Oberfläche aufweisen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Trennebene der Form von der Entformungstrennung beginnend bis zum bzw. über den höchsten Punkt des Formlings ansteigt, die Trennebene dort in einem Gassammler endet und die Trennebene freibelegt ist.

Es wurde nämlich überraschenderweise gefunden, daß, wenn die ansteigende Trennebene in Abhängigkeit der Viskosität des in die Form eingebrachten Schaumes bzw. der in die Form eingebrachten Schaummatrix freibelegt ist, also einen durchgehenden freibleibenden Spalt aufweist, die sich während der Aufschäumphase an der Oberfläche des Formlings bildenden Gase genau durch diese freibelegte Trennebene entweichen.

Die entweichenden Gase werden über die Trennebene in den an ihren Enden vorgesehenen Gassammler geleitet und dort gesammelt.

Ebenfalls erfindungsgemäß ist, daß die Form außerhalb des Gassammlers auf Nullpressung gearbeitet ist. Durch diese Anordnung wird gewährleistet, daß das überschüssige Treibgas, das sich sonst als kleine Gaspolster an der Oberfläche des Formlings abzeichnet, im Schaum fließend über die freibelegte Trennebene in den Gassammler abgeschieden wird, der erfindungsgemäß über und außerhalb des Formlings liegt, und dort, da durch die Nullpressung ein Entweichen nach außerhalb der Form nicht bzw. erschwert möglich ist, ein Druck aufgebaut wird, der auf den Formling zurückwirkt und den Formling unter Druck ausschäumen und aushärten läßt.

Es hat sich gezeigt, daß die so geschäumten Formlinge eine absolut glatte Oberfläche aufweisen, die keiner-

lei poröse oder sich abzeichnende Lufteinschlüsse zeigen und die Oberfläche spannungsfrei aushärtet.

Für die Gestaltung der Form ist wesentlich, daß die freibelegte als Steigkanal dienende Trennebene und der sich anschließende Gassammler den gesamten bzw. möglichst den gesamten Umfang der Formlinge umschließen.

Der Verfahrensablauf beim Einsatz der erfindungsgemäßen Form ist folgender.

In die Form wird je nach Verarbeitungstemperatur ein geeignetes Trennmittel aufgetragen. Um besondere gewünschte Eigenschaften, z. B. optische oder mechanische, der Formlinge zu erreichen, wird zusätzlich eine Feinschicht aufgetragen, die entsprechend auf den Schaum bzw. die Schaummatrix abgestimmt ist.

Danach werden gegebenenfalls als Faserverstärkung dienende zugeschnittene Fasern, beispielsweise Gewebe, Gelege, Endlosmatten, Vliese usw. in die Form eingelegt, die noch trockenen Fasern mit dem Schaum beaufschlagt, die Form geschlossen, und der Formling härtet je nach Verarbeitungsrichtlinien aus.

Beim Legen der Fasern ist darauf zu achten, daß der Faservolumengehalt einzuhaltende Grenzwerte nicht übersteigt und an allen Stellen gleich ist, damit keine undurchschäumbaren Bereiche entstehen.

Es ist natürlich auch möglich, die Schaummatrix in die bereits vorbereitete und geschlossene Form zu injizieren.

Die Erfindung soll nachfolgend in zwei Ausführungsbeispielen anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert werden.

Es zeigt

Fig. 1 schematisch im Schnitt die erfindungsgemäße Form zur Herstellung rotationssymmetrischer Formlinge und

Fig. 2 schematisch im Schnitt die erfindungsgemäße Form zur Herstellung plattenförmiger Formlinge.

Fig. 1 zeigt eine Form 1, die aus dem Formoberteil 2 und dem Formunterteil 3 besteht. Entsprechend der Formgebung des späteren Formlings ist zwischen Formoberteil 2 und Formunterteil 3 ein Hohlraum 4 vorgesehen. Am äußeren Rand 5 des Hohlraumes 4 ist in Höhe der Entformungstrennung ein Steigkanal 6 angeordnet. Der Steigkanal 6 endet an seinem oberen Ende in einem Gassammler 7. Zwischen dem Gassammler 7 und der Außenfläche der Form 1 ist die Verbindung zwischen Formoberteil 2 und Formunterteil 3 zur Abdichtung auf Nullpressung 8 gearbeitet. Die Form 1 weist weiterhin eine Heizung 9 auf.

Die Funktionsweise ist folgende.

In die noch offene Form 1 wird, nachdem die Formunterteile 3 und Formoberteile 2 mit einem Trennmittel benetzt und etwaige Faserverstärkungsmaterialien eingelegt wurden, im Bereich des Hohlraumes 4 die Schaumstoffmatrix im noch ungeschäumten flüssigen Zustand eingegeben. Die Form 1 wird anschließend verschlossen. Die Schaummatrix beginnt unter Einfluß der in ihr enthaltenen Bindemittel, Beschleuniger usw. sowie der Heizung 9 aufzuschäumen. Die während des Aufschäumens entstehenden überschüssigen Gase wandern zu dem Steigkanal 6 und von dort in den Gassammler 7.

Es ergibt sich, daß die zur Oberfläche des Formlings wandernden Gaspartikel aus dem Hohlraum 4 entweichen, eine glatte, von Gasbläschen freie Oberfläche des Formlings. Die entweichenden Gase sammeln sich im Gassammler 7 und üben von dort aus, da sie durch die Nullpressung 8 nicht aus der Form 1 entweichen können, einen Druck auf den ausschäumenden Formling

aus, so daß dieser unter Überdruck ausschäumt und härtet. Nach Abschluß der Ausschäum- und Aushärtphase wird die Form 1 geöffnet und der Formling entnommen.

Dieser Verfahrensablauf funktioniert auch, wenn der Hohlraum 4 einen Bereich 10 aufweist, der erhöht gegenüber anderen Bereichen 11 gelegen ist. Einzige zu garantierende Bedingung ist, daß der Ausgang des Steigkanals 6 oberhalb des höchsten Bereichs des Formlings liegt.

Die Dimensionierung der Freibelegung des Steigkanals 6 richtet sich nach der Viskosität des Schaumes beim Treiben und muß das Einfließen des Schaumes noch gewährleisten. Bei einem Epoxidharzschaum-System beträgt die Freibelegung 0,05 mm bis 0,2 mm, vorzugsweise 0,1 mm.

In Fig. 2 ist die erfindungsgemäße Form am Beispiel eines plattenförmigen Formlings gezeigt.

Die Form 1 weist wiederum ein Formoberteil 2 und ein Formunterteil 3, die einen Hohlraum 4 entsprechend dem späteren Formling bilden, auf. An der oberen Außenkante des Hohlraums 4 setzt der mit der Trennebene zusammenfallende ansteigende Steigkanal 6 an, der entsprechend der zu verarbeitenden Schaummatrix freibelegt ist und an seinem oberen Ende in einem Gassammler 7 endet. Der Gassammler 7 ist von der Außenfläche der Form 1 durch eine Nullpressung 8 abgedichtet. Die Form 1 weist ebenfalls eine Heizung 9 auf.

Der technologische Ablauf des Ausschäumens und Aushärtens des Formlings ist der gleiche wie bereits im vorhergehenden Beispiel beschrieben.

Patentansprüche

1. Form zur Herstellung vorzugsweise monolithischer Schaumstoffformlinge aus Kunstharzschäumen, die mindestens aus zwei Formteilen besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennebene der Form (1) von der Entformungstrennung beginnend bis zum bzw. bis über den höchsten Punkt des den Formling ergebenden Hohlraumes (4) als freibeleger Steigkanal (6) ausgebildet ist, der Steigkanal (6) an seinem oberen Ende in einem Gassammler (7) endet und daß der Gassammler (7) nach außen durch eine Nullpressung (8) der Formteile (2, 3) abgedichtet ist.
2. Form nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Steigkanal (6) auf der gesamten bzw. fast der gesamten äußeren Umfangslinie des Hohlraumes (4) angelegt ist.
3. Form nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassammler (7) auf der gesamten bzw. fast der gesamten äußeren Umfangslinie des Steigkanals (6) angelegt ist.
4. Form nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Freibelegung des Steigkanals (6) bei Verwendung von Epoxidharzschaum-Systemen 0,05 mm bis 0,2 mm beträgt.
5. Form nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Freibelegung 0,1 mm beträgt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

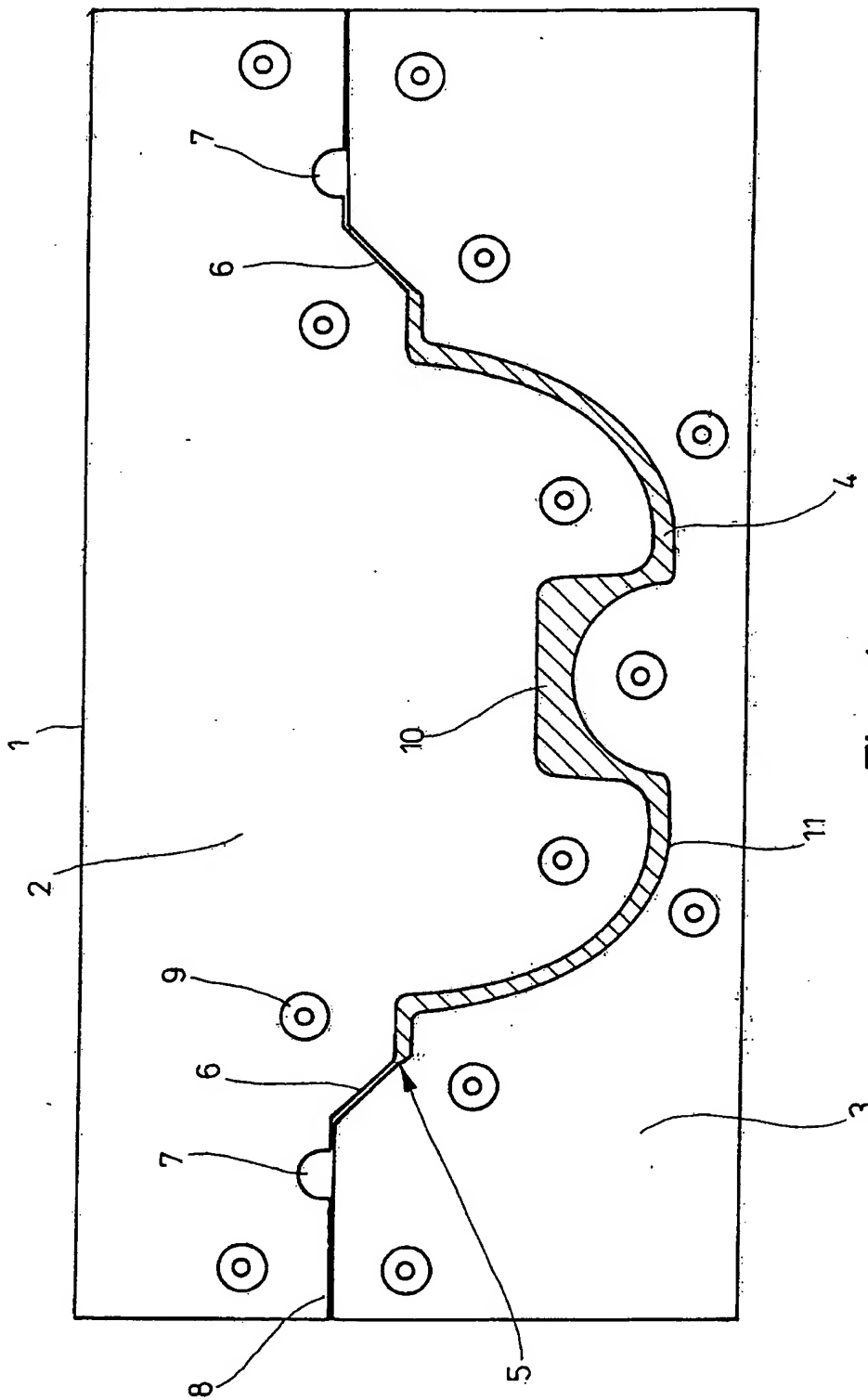


Fig. 1

